大腿骨の転移性骨腫瘍に対する セメント併用髓内釘固定の検討

国立病院機構長崎医療センター整形外科

西 古 亨 太・原 田 真 一
宮 崎 洋 一・宮 路 剛 史
石 井 英 樹・江 口 愛
本 川 哲

Intramedullary Fixation with Bone Cement for Metastatic Tumor of Femur

Kyota Nishifuru, Shinichi Harada, Yoichi Miyazaki, Takeshi Miyaji,
Hideki Ishii, Ai Eguchi, and Satoru Motokawa

Department of Orthopaedics Surgery, National Nagasaki Medical Center,
Nagasaki, Japan

Metastatic tumor of the femur may cause veduced QOL. At our department we usually conduct surgical treatment actively, if vital prognosis is expected in severa months and general condition is good to some extnt. Intrameduallay nail with bone cement is performed on the metastatic bone tumor from the trochanter to diaphysis of the femur. This report describes a study on surgical treatment with favorable results.

Key words : metastatic bone tumor (転移性骨腫瘍), intrameduallay nail with bone cement (セメント併用髓内釘), pathological fractures (病的骨折)

要 旨

大腿骨の転移性骨腫瘍は病的骨折を合併することも多く QOL を低下させる要因となるが、余命が限られていることもあり治療方針の決定に苦慮することが多い。

当科では大腿骨の転移性骨腫瘍に対して、患者の生命予後がある程度見込まれ全身状態が比較的良好な場合には、積極的に手術療法を行っている。今回、当科において大腿骨の転子部から骨幹部の転移性骨腫瘍に対して行ったセメントを併用した髓内釘固定術の術後成績を調査したので報告する。

結果は、歩行能力を得られない例や短期での死亡例も認めたが、全例に除痛効果を得ることができていた。

は じ め に

大腿骨の転移性骨腫瘍は病的骨折を合併することも多く QOL を低下させる要因となるが、余命が限られていることもあり治療方針の決定に苦慮することが多い。

当科では大腿骨の転移性骨腫瘍に対して、患者の生命予後がある程度見込まれ全身状態が比較的良好な場合には、積極的に手術療法を行っている。今回、当科において大腿骨の転子部から骨幹部の転移性骨腫瘍に対して行ったセメントを併用した髓内釘固定術の術後成績を調査したので報告する。

表 1 : 出血量, 手術時間

術中	190g~860g (平均 524g)
術後	22g~469g (平均 202g)
Total	560g~1130g (平均 726g)
手術時間	
104 分~167 分 (平均 134 分)	

表 2 : 除痛効果¹⁾

対象及び方法

対象は、1994 年から 2004 年までに当科においてセメント併用髓内釘固定術を施行した 7 例 7 肢。性別は男性 2 例、女性 5 例。年齢は 65 歳から 82 歳、平均年齢は 71.1 歳であった。術後経過観察期間は 0.5 ヶ月から 16 ヶ月で、平均経過観察期間は 5.1 ヶ月であった。

原発巣は、肝癌 2 例、肺癌、乳癌、舌癌、腎癌、悪性線維性組織球腫（以下 MFH と略す）が各 1 例であった。

骨折状態は、病的骨折の状態が 4 例、不全骨折の状態が 3 例であった。

当科における手術方法は、転移巣の病巣搔爬を行った後に、転移巣が骨頭から転子部の場合にはセメント併用人工骨頭置換術を行い、転移巣が転子部から骨幹部の場合にはセメント併用髓内釘固定術を行っている。

今回の調査では、セメント併用髓内釘固定術を対象とした。

使用機種は、R/T Femoral Nail デルタ II が 6 例、TRIGEN Trochanteric Nail が 1 例であった。

調査項目は、①出血量、②手術時間、③除痛効果、④歩行能力、⑤一般状態、⑥生存期間を調査した。

結 果

出血量は術中平均 524g、術後平均 202g であり、総出血量は 726g であった（表 1）。症例により出血量のばらつきを認めた。セメントを併用することにより、術後出血量を比較的抑えることができていた。

手術時間は、平均 134 分であった。（表 1）。除痛効果は、鈴木ら¹⁾の評価法を用い評価した。術前は可 3 例、不可 4 例であったのが、術後は、優 2 例、良 3 例、可 2 例となり、全例に除痛効果を得ることができていた（表 2）。

歩行能力の評価も鈴木ら¹⁾の評価法を用い評価した。術前は良 2 例、可 1 例、不可 4 例であったのが、術後は優 2 例、良 2 例、可 2 例となり、不可を 1 例認めた（表 3）。不可の 1 例は、術前の ADL がベッド上レベルであった症例であり、歩行能力は得られなかったが除痛効果は得ることができていた。

一般状態は、日本癌治療学会の Performance status⁵⁾を用い評価した。術前は Grade II が 1 例、Grade III が 4 例、Grade IV が 2 例であったのが、術後は Grade I が 2 例、Grade II が 1 例、Grade III が 3 例、

表 3 : 歩行能力¹⁾

表 4 : 一般状態⁵⁾

Grade 0	無症状で社会活動ができ、制限を受けることがない
I	軽度の症状があり、肉体労働は制限を受けるが、歩行、軽作業や坐作業はできる
II	歩行や身の回りのことはできるが、時に少し介助がいることもある。軽作業はできないが、日中の50%以上は起床している
III	身の回りのある程度のことではできるが、しばしば介助がいり、日中の50%以上は就床している
IV	身の回りのこともできず、常に介助がいり、終日就床を必要としている

Grade IVが1例であった(表4)。Grade IIIからGrade IVへ低下した症例は、除痛効果は得られていたが、術後1か月以内に死亡した症例であった。

生存期間は、0.5か月から16か月であり、平均生存期間は5.4か月であった。うち1例は術後5か月の調査時に生存中であった。原発巣と予後の関係は表のとおりであった(表5)。

表 5 : 原発巣と予後の関係

① 舌癌	100%	術後1ヵ月
② 肺癌	100%	術後0.5ヵ月
③ 肺癌	100%	術後8ヵ月
④ 肝癌	100%	術後3ヵ月
⑤ MFH	100%	術後16ヵ月
⑥ 乳癌	100%	術後4.5ヵ月
⑦ 腎癌	100%	術後5ヵ月で生存中

(a)

(b)

(c)

図1-a : 術前単純X線 ; 骨皮質の菲薄化
 図1-b : MRI T1 ; 4 × 3 cm の腫瘍
 図1-c : MRI T1Gd ; 骨皮質外への穿破

(d)

図1-d：術後単純X線

(a)

図2-a：術後単純X線

症 例

症例1：82歳，女性．主訴は右股関節から大腿部痛．原発巣は腎癌であり，右大腿骨転子部の転移巣の他にも肝臓や胸椎への骨転移も認めていた．術前歩行状態は一本杖または歩行器歩行が可能な状態で，術前の予後予測は数月から1年とされていた．単純X線では，転子部内側の骨皮質の菲薄化を認め，不全骨折の状態であった（図1-a）．股関節のMRIでは，約4×3cmの腫瘍を認め，骨皮質外にも穿破していた（図1-b, c）．入院後，病巣搔破とセメント併用髓内釘固定術が行われた（図1-d）．周術期に大きな問題もなく，数日後より歩行練習開始し，調査時術後5か月を経過しており，疼痛もなく，一本杖にて歩行可能で，全身状態も良好である．

症例2：71歳，女性．主訴は右大腿部と下腿部の疼痛．原発巣は後腹膜原発のMFHであり右大腿骨の転移巣の他にも，腸骨への浸潤や右腓骨への骨転移も認めた．術前歩行状態は，何とか一本杖歩行可能な状態で，術前の予後予測は1年以上とされていた．入院後，病巣搔破とセメント併用髓内釘固定術が行われた（図2-a）．術後は，数日後より歩行練習開始し，疼痛も

なく一本杖にて歩行可能となったが，術後16か月で死亡した．

考 察

大腿骨の転移性骨腫瘍に対する治療目的は，大きく除痛，歩行能力の回復，一般状態の改善が挙げられる．今回の調査結果（表6）では，全例にある程度の除痛効果を得ることができていた．歩行能力では，一時歩行練習を開始したが1か月以内で死亡した症例と，もともと寝たきりであった症例を除いてはある程度の歩行能力の改善を得ることができていた．一般状態において，術後生存期間が1か月以内の症例も認めたが，それらの症例でも除痛効果，本人あるいは家族の満足度や看護の容易化などは得られていた．

手術法に関して，当科では全身状態が比較的良好で手術に耐え得る場合には，セメントを併用した髓内釘固定術や人工骨頭置換術を行っている．また髓内釘固定術の際には，病巣が転子部の場合には骨頭への螺子固定を行い，病巣が骨幹部の場合には横止めの螺子固定を行い，できるだけ強固な固定を行うようにしている．術式を選択する指標として，Finnら⁹⁾は1)追加手術を必要としない術式である．2)可能な限り病

表6 結果一覧

症例	術前			術後				
	原発巣	他臓器転移	骨折状態	一般状態	生存期間	除痛	歩行	一般状態
①76歳女性	舌癌	肺・骨	不全骨折	GradeⅢ	1ヶ月	○	○	△
②69歳男性	肺癌	脳・胸膜	病的骨折	GradeⅢ	0.5ヶ月	◎	△	×
③68歳男性	肝癌	肺	病的骨折	GradeⅢ	8ヶ月	◎	◎	◎
④67歳女性	肝癌	肺・骨	病的骨折	GradeⅣ	3ヶ月	○	○	△
⑤71歳女性	MFH	骨	不全骨折	GradeⅢ	16ヶ月	◎	○	○
⑥65歳女性	乳癌	肺・骨	病的骨折	GradeⅣ	4.5ヶ月	○	△	○
⑦82歳女性	腎癌	肝・骨	不全骨折	GradeⅡ	5ヶ月 ※生存中	◎	○	◎

表7 術前重症度評価⁴⁾

	0点	1点	2点
一般状態 (Performance status 分類)	重度 (PS3, 4)	軽度 (PS2)	良好 (PS0, 1)
他の骨転移の数	3ヶ所以上	2ヶ所まで	なし
重要臓器の転移の有無	あり (治療不可)	あり (治療可)	なし
原発巣の種類	肺・肝・膵	腎・乳・不明など	甲状腺
明らかな病的骨折	病的骨折	—	骨折準備状態

果を切除し、何らかの材料で置換する。3) 早期運動が可能で、入院期間が短縮できる方法である。と述べているが、当科でもなるべく一度の手術で、確実に、強固な固定法を選択するようにしている。

手術適応に関しては、全身状態、他の骨転移の数、重要臓器への転移、原発巣の種類、病的骨折の状態の5項目を点数化し術前の重症度を評価する徳橋ら⁴⁾の術前重症度評価法が有名であるが(表7)、当科においてもこのうち特に全身状態、原発巣の種類、重要臓器への転移の有無などを術前に評価し、そしてさらに、患者や家族への十分なインフォームドコンセントを行った上での意思の確認、内科や麻酔科との綿密な打ち合わせなどを行い、手術適応を決定するようにしている。予後予測に関しては、数か月から半年以上の予後が見込める症例には、積極的に外科的手術を行うようにしている。しかし今回の調査では短期での死亡例も認めため、今後も手術適応の決定にはさらなる十分な配慮が必要である。

結 語

1) 大腿骨の転子部から骨幹部の転移性骨腫瘍に対して、セメントを併用した髄内釘固定術を施行した。2) 歩行能力の改善を得られない症例や短期間の死亡例も認めたが、全例に除痛効果は得られていた。3) 患者のQOL改善のために有益な方法であるが、その適応には十分な配慮が必要である。

参 考 文 献

- 1) Finn, H. A. : General Consideration. Simon MA. Surgery for bone and soft-tissue tumors, 639-648. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1998.
- 2) 後藤能成ほか：四肢転移性骨腫瘍に対する外科的治療の検討。中部整災誌, 44: 1141-1142, 2001.
- 3) Harrington, K. D. : New frends in the management of lower extremity metastases. Clin. Orthop., 169: 53-61, 1982.
- 4) 小山善之ほか：日本癌治療学会固形がん化学療法効果判定基準。日癌治, 21: 931-941, 1986.
- 5) Mirels, H., et al. : Metastatic disease in long bones.

- Clin. Orthop., 249 : 256-264, 1989.
- 6) 楠崎克之ほか：長管骨転移性骨腫瘍の治療原則. 整・災外, 41 : 1155-1161, 1998.
- 7) 鈴木勝美ほか：下肢長管骨転移癌に対する手術的療法.
- 整・災外, 31 : 253-259, 1988.
- 8) 徳橋泰明ほか：転移性骨腫瘍による長管骨病的骨折の術前重症度判定基準. 整・災外, 31 : 261-269, 1988.
- ~~~~~